



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

**Licenciatura em Engenharia Informática**



## **Projeto Individual de Avaliação**

Abdoulaah Shakra – 20696

Hugo Furtado – 19425



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

**Licenciatura em Engenharia Informática**

## **Projeto de Avaliação**

Elaborado por:

Abdoulaah Shakra - 20696

Hugo Furtado – 19425

Orientado por:

Armando Ventura



# Índice

1.	Introdução .....	4
2.	Preparação do ambiente de trabalho .....	5
2.1.	Máquina servidor .....	5
2.2.	Máquina cliente .....	6
3.	DNS .....	6
3.1.	Zona Master .....	6
3.1.1.	Criar .....	6
3.1.2.	Eliminar .....	6
3.1.3.	Adicionar Registo .....	6
3.1.4.	Resultados .....	7
3.2.	Zona Reverse .....	9
3.2.1.	Criar .....	9
3.2.2.	Eliminar .....	9
3.2.3.	Resultados .....	10
4.	Virtual Hosts .....	11
4.1.1.	Criar .....	11
4.1.2.	Eliminar .....	11
4.1.3.	Resultados .....	12
5.	Samba .....	13
5.1.1.	Criar partilha .....	13
5.1.2.	Eliminar partilha .....	13
5.1.3.	Editar partilha .....	13
5.1.4.	Desativar partilha .....	14
6.	NFS .....	14
6.1.1.	Criar nfs .....	14
6.1.2.	Eliminar nfs .....	15
6.1.3.	Editar nfs .....	15
6.1.4.	Desativar nfs .....	15
7.	Backup .....	16
7.1.	Compactar .....	16
7.2.	Incremental backup .....	16
8.	Raid .....	17

9. Conclusão .....	19
10. Bibliografia .....	20
11. Anexo.....	21
11.1. Código do createMasterZone().....	21
11.2. Código de removeMasterZone().....	22
11.3. Código de createRegistry() .....	23
11.4. Código de create_reverse_zone().....	24
11.5. Código do removeReverseZone() .....	25
11.6. Código de create_virtual_host() .....	26
11.7. Código de remove_virtualhost() .....	27
11.8. Código do createNFS() .....	27
11.9. Código do createSharing () .....	28
11.10. Código do deleteSharing() .....	29
11.11. Código do changeSharing().....	29
11.12. Código do deactivateSharing().....	30
11.13. Código do addData().....	30
11.14. Código Backup .....	30
11.15. Código do menu_smb() .....	31
11.16. Código do create_share() .....	32
11.17. Código de deactivate_share().....	33
11.18. Código de change_share() .....	33
11.19. Código de delete_share() .....	34

## Figuras:

Figure 1 - Partições do servidor .....	5
Figure 2 - Desativação do SELINUX .....	5
Figure 3 - Menu (Criar zona master) .....	7
Figure 4 - Funcionamento do master zone .....	7
Figure 5 - Menu (Eliminação zona master) .....	8
Figure 6 - Funcionamento de remover zona master.....	8
Figure 7 - Menu (Criação do registo).....	8
Figure 8 - Funcionamento da criação do registo.....	9
Figure 9 - Menu (Criação zona reverse) .....	10
Figure 10 - Funcionamento zona reverse.....	10
Figure 11 - Eliminação da zona reverse.....	10
Figure 12 - Funcionamento de eliminar zona reverse .....	11
Figure 13 - Página do dominio abdullahugo.com.....	12
Figure 14 - Ao eliminar o virtual host.....	12
Figure 15 - Backups efetuados .....	16
Figure 16 - Discos de armazenamento.....	17
Figure 17 - Detalhes dos discos .....	18
Figure 18 - detalhes do mount .....	18

# 1. Introdução

No projeto, foram aplicados conhecimentos obtidos durante as aulas de Administração de Sistemas, bem como aprendizados autodidatas. O projeto envolve a criação de vários scripts que automatizam a configuração de diversos serviços no sistema Linux, nomeadamente DNS [1], SAMBA [2], Apache [3] e NFS [4]. Também foram configurados serviços como RAID [5] e a realização de backups [6].

Para o desenvolvimento, foram utilizadas duas máquinas Linux: uma para a configuração dos serviços e outra para testar os serviços configurados. Para além de testar alguns serviços na máquina cliente Linux, outros serviços como Samba e Apache foram testados numa máquina Windows.

Os scripts foram desenvolvidos utilizando Shell Script, que permitem fazer a manipulação de ficheiros, execução de comandos Linux e impressão de texto.

Adicionalmente, os scripts apresentam menus onde o utilizador pode escolher uma opção. Este menu permite uma interação fácil e intuitiva com o utilizador, guiando-o na realização das tarefas pretendidas. Este relatório detalhará o desenvolvimento e a execução dos scripts, oferecendo um manual completo para a automatização dos serviços mencionados, com o objetivo de facilitar a administração de sistemas Linux.



## 2. Preparação do ambiente de trabalho

### 2.1. Máquina servidor

Foi instalada uma máquina servidor Linux, com o sistema operativo CentOS-7 minimal, com o nome `vm_project_server` e com memória de 20GB. Essa máquina tem o papel de oferecer os serviços para poderem ser utilizados em máquinas que estejam na mesma rede.

Foram dadas algumas configurações para que essa máquina se adapte aos nossos objetivos.

- **Kdump:** Ao instalar a máquina foi desativado o Kdump para não adicionar complexidade ao ambiente e às configurações do sistema.

- **Network:** Foi necessário ligar a placa de rede `enp0s3` para que essa receba um IP do adaptador de ponte (Bridge Adapter).

- **Instalação das partições:** Foram criadas três partições nesta máquina.

**swap:** com 2000mb, **/boot:** com 500mb e **/** com o resto da memória do disco. As partições **/boot** e **/** foram instaladas com o tipo `ext4`.

```
[root@localhost ~]# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   20G  0 disk
├─sda1       8:1    0   500M  0 part /boot
├─sda2       8:2    0  1000M  0 part [SWAP]
└─sda3       8:3    0  18,5G  0 part /
sr0         11:0    1  1024M  0 rom
```

Figure 1 - Partições do servidor

Após a instalação da máquina a rede da máquina foi adicionada ao adapter bridge e foi feito o reboot da máquina para apanhar o ip de forma automática.

Após entrar na com os credenciais na máquina, foi desativada a Firewall e o Selinux de modo a resolver as restantes questões.

- Desativar o SELINUX:  
**# vi /etc/selinux/config**

No ficheiro colocar a opção “selinux” igual a “disabled”

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of three values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Figure 2 - Desativação do SELINUX

- Parar de imediatamente e desativar o firewall  
**# systemctl stop firewalld      # systemctl disable firewalld      # reboot**

## 2.2. Máquina cliente

Para a máquina cliente Linux foi feita a mesma configuração que a máquina servidora, e a outra máquina Windows utilizado é a máquina física dos próprios alunos.

## 3. DNS

### 3.1. Zona Master

#### 3.1.1. Criar

Foi desenvolvido um script no ficheiro **createMasterZone.sh**, que inclui vários métodos para facilitar a compreensão e a correção em caso de erros. O objetivo do script é criar uma zona master no ficheiro **named.conf**, realizando uma verificação prévia para garantir que a zona ainda não exista, evitando a duplicação de domínios com o mesmo nome. Se o domínio não existir, o script é adiciona a configuração da zona master ao ficheiro **named.conf** e cria um ficheiro de domínio em **/var/named/** com o registo Name Server por fim é feito o restart do serviço **named**. **O código de criar zona master encontra se em [anexo](#).**

#### 3.1.2. Eliminar

Foi desenvolvido um script para remover uma zona master. O script verifica se o domínio existe e, caso exista, indica a linha onde está localizado e apaga essa linha, juntamente com as três linhas subsequentes. Além disso, apaga o ficheiro correspondente ao domínio na pasta **/var/named/\$nomedodominio**. **O código de eliminar zona master encontra se em [anexo](#).**

#### 3.1.3. Adicionar Registo

Foi desenvolvido um script chamado **createRegistry.sh**, cuja finalidade é adicionar novos registo DNS a um domínio já existente. O script opera em várias etapas para garantir a adição correta e válida do registo.

Primeiro, a função **check\_type()** verifica se o tipo de registo DNS fornecido é válido, aceitando apenas os tipos "A", "AAAA", "CNAME", "MX", "NS", "PTR" e "SOA". Em seguida, a função **add\_register()** adiciona o novo registo ao arquivo de zona do domínio especificado, incluindo o subdomínio, o tipo de registo e o IP/valor associado. Essa função insere a nova entrada no final do arquivo correspondente.

A função principal, **createRegistry()**, interage com o utilizador para coletar as informações necessárias: nome do domínio, subdomínio, IP/valor e tipo de registo. Ela verifica se o domínio existe no arquivo **named.conf**. Se o domínio for encontrado, a função valida o tipo de registo fornecido e adiciona o registo ao arquivo de zona. Finalmente, o script reinicia o serviço **named** para aplicar as novas configurações. **O código de adição um registo encontra se em [anexo](#).**

### 3.1.4. Resultados

#### - Criação da zona master:

O script é invocado no menu de seguinte forma:

```
[root@ scripts]# ./script.sh
Escolha uma das opções digitando o numero:
1. Criar uma zona master
2. Criar um registo para um dominio já existe
3. Criar uma zona reverse para um dominio já existe
4. Remover uma zona master
5. Remover uma zona reverse
6. configurar NFS
10. Sair
1
Escreve o nome de dominio: abdullahugo.com
Escreve o ip do servidor: 192.168.1.95
O domínio abdullahugo.com foi adicionado ao arquivo /etc/named.conf
Ficheiro do dominio abdullahugo.com foi criado em /var/named
VirtualHost para abdullahugo.com configurado com sucesso.
[root@ scripts]#
```

Figure 3 - Menu (Criar zona master)

Resultado obtido:

```
C:\Users\Utilizador>nslookup abdullahugo.com
Server:  abdullahugo.com
Address:  192.168.1.95

DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Name:     abdullahugo.com
Address:  192.168.1.95
```

Figure 4 - Funcionamento do master zone

### - Eliminação da zona master do domínio abduallahugo.com

O script invocado no menu de seguinte forma

```
[root@ scripts]# ./script.sh
Escole uma das opções digitando o numero:
1. Criar uma zona master
2. Criar um registo para um dominio já existe
3. Criar uma zona reverse para um dominio já existe
4. Remover uma zona master
5. Remover uma zona reverse
6. configurar NFS
10. Sair
4
Insire o nome do dominio que quer eliminar: abduallahugo.com
[root@ scripts]#
```

Figure 5 - Menu (Eliminação zona master)

Resultado obtido

```
C:\Users\Utilizador>nslookup www.abduallahugo.com
Server:  abduallahugo.com
Address:  192.168.1.95

DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Name:     www.abduallahugo.com
Address:  192.168.1.95
```

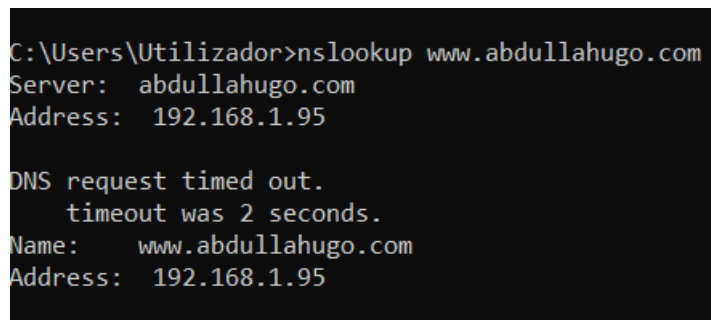
Figure 6 - Funcionamento de remover zona master

### - Adição do registo www para a domínio abduallahugo.com

O script é invocado no menu de seguinte forma

```
[root@ scripts]# ./script.sh
Escole uma das opções digitando o numero:
1. Criar uma zona master
2. Criar um registo para um dominio já existe
3. Criar uma zona reverse para um dominio já existe
4. Remover uma zona master
5. Remover uma zona reverse
6. configurar NFS
10. Sair
2
Entre o nome do domínio: abduallahugo.com
Entre o nome do subdominio: www
Entre o IP: 192.168.1.95
Entre o tipo de registo que queres adicionar: A
O subdominio www foi adicionado para o dominio abduallahugo.com com sucesso!!!!
[root@ scripts]#
```

Figure 7 - Menu (Criação do registo)



```
C:\Users\Utilizador>nslookup www.abdullahugo.com
Server:  abdullahugo.com
Address:  192.168.1.95

DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Name:     www.abdullahugo.com
Address:  192.168.1.95
```

Figure 8 - Funcionamento da criação do registo

## 3.2. Zona Reverse

### 3.2.1. Criar

Foi desenvolvido um script denominado createReverseZone.sh, que funciona de forma muito semelhante ao script de criação da zona master. No entanto, a criação da zona reverse exigiu um cuidado especial devido à inversão das partes do IP e à utilização da última parte como referência para o registo principal da zona reverse. O script executa as seguintes etapas:

A função createReverseZone inverte as partes do IP e utiliza a última parte como referência para criar a zona reverse no ficheiro named.conf. Em seguida, a função add\_record adiciona um registo PTR ao ficheiro da zona reverse. A função create\_reverse\_file cria o ficheiro correspondente com os registos DNS necessários.

A função reverse\_string inverte as partes do IP e verifica se o ficheiro de zona já existe. Se existir, adiciona o novo registo; caso contrário, cria uma zona reverse. A função create\_reverse\_zone solicita ao utilizador o nome do domínio e o IP, e chama reverse\_string para processar o IP e criar a zona reverse. **O código de adição registo encontra-se em [anexo](#).**

### 3.2.2. Eliminar

Foi desenvolvido um script denominado removeReverseZone.sh para remover uma zona reverse. O script solicita ao utilizador o IP do domínio a ser eliminado, inverte as partes do IP utilizando a função reverse\_string e verifica se a zona correspondente existe no ficheiro named.conf. Se existir, o script apaga a entrada correspondente no named.conf e remove o ficheiro da zona em /var/named/. Em seguida, reinicia o serviço named para aplicar as alterações. **O código de adição um registo encontra-se em [anexo](#).**

### 3.2.3. Resultados

#### - Criação de zona reverse

O script é invocado no menu de seguinte forma:

```
[root@ scripts]# ./script.sh
Escole uma das opções digitando o numero:
1. Criar uma zona master
2. Criar um registo para um dominio já existe
3. Criar uma zona reverse para um dominio já existe
4. Remover uma zona master
5. Remover uma zona reverse
6. configurar NFS
10. Sair
3
Entre o nome do domínio: abduallahugo.com
Entre o IP do domínio: 192.168.1.95
Zona reverse criada para abduallahugo.com com IP 192.168.1.95
[root@ scripts]#
```

Figure 9 - Menu (Criação zona reverse)

Resultado obtido

```
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.2538]
(c) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Utilizador>nslookup 192.168.1.95
Server:  abduallahugo.com
Address:  192.168.1.95

Name:    abduallahugo.com
Address:  192.168.1.95
```

Figure 10 - Funcionamento zona reverse

#### - Eliminação da zona reverse:

O script é invocado no menu de seguinte forma:

```
[root@ scripts]# ./script.sh
Escole uma das opções digitando o numero:
1. Criar uma zona master
2. Criar um registo para um dominio já existe
3. Criar uma zona reverse para um dominio já existe
4. Remover uma zona master
5. Remover uma zona reverse
6. configurar NFS
10. Sair
5
Insire o ip do dominio que quer eliminar: 192.168.1.95
1.168.192
[root@ scripts]#
```

Figure 11 - Eliminação da zona reverse

Resultado obtido

```
C:\Users\Utilizador>nslookup 192.168.1.95
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.95

*** UnKnown can't find 192.168.1.95: Non-existent domain
```

Figure 12 - Funcionamento de eliminar zona reverse

## 4. Virtual Hosts

### 4.1.1. Criar

Foi desenvolvido um script virtualH.sh, que é utilizado para criar um VirtualHost no servidor Apache de forma automática quando o utilizador cria um domínio com a zona master

Este script automatiza a criação do virtual host nomeadamente na criação das configurações no ficheiro httpd.conf e também é responsável por criar uma pagina web “index.html” para o novo domínio. **O código da criação do virtual host encontra se em [anexo](#).**

### 4.1.2. Eliminar

Ao eliminar a zona master de um domínio específico é chamada uma função que na sua vez é responsável por eliminar a configuração daquele virtual host do ficheiro httpd.conf e também elimina se a página do domínio que se localiza na diretoria /var/www/html. **O código da criação do virtual host encontra se em [anexo](#).**

### 4.1.3. Resultados

- Criação do virtual host do domínio abduallahugo.com

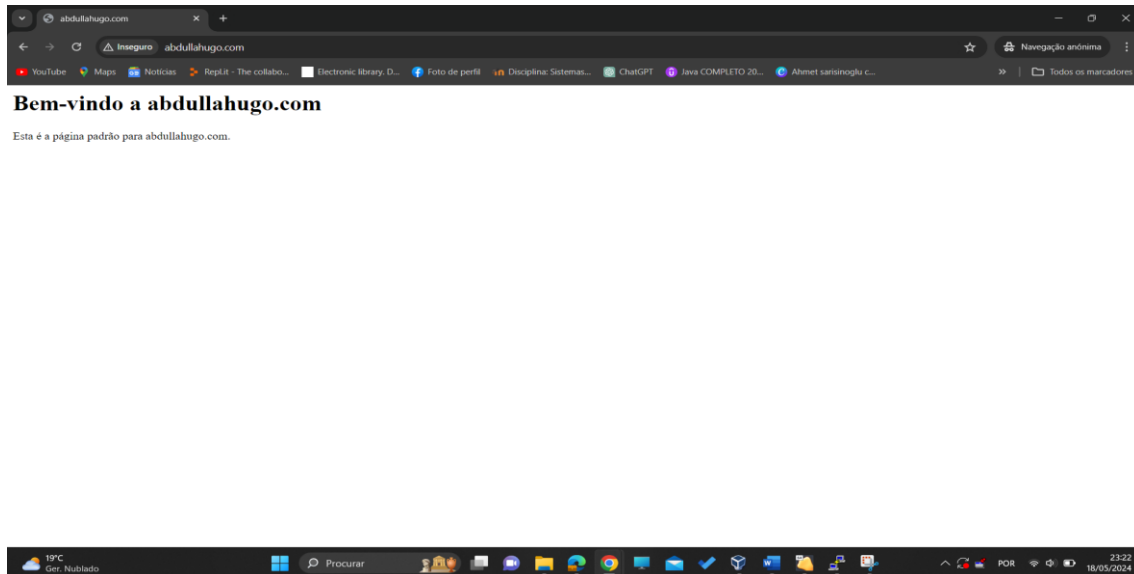


Figure 13 - Página do domínio abduallahugo.com

- Eliminação do virtual host do domínio abduallahugo.com

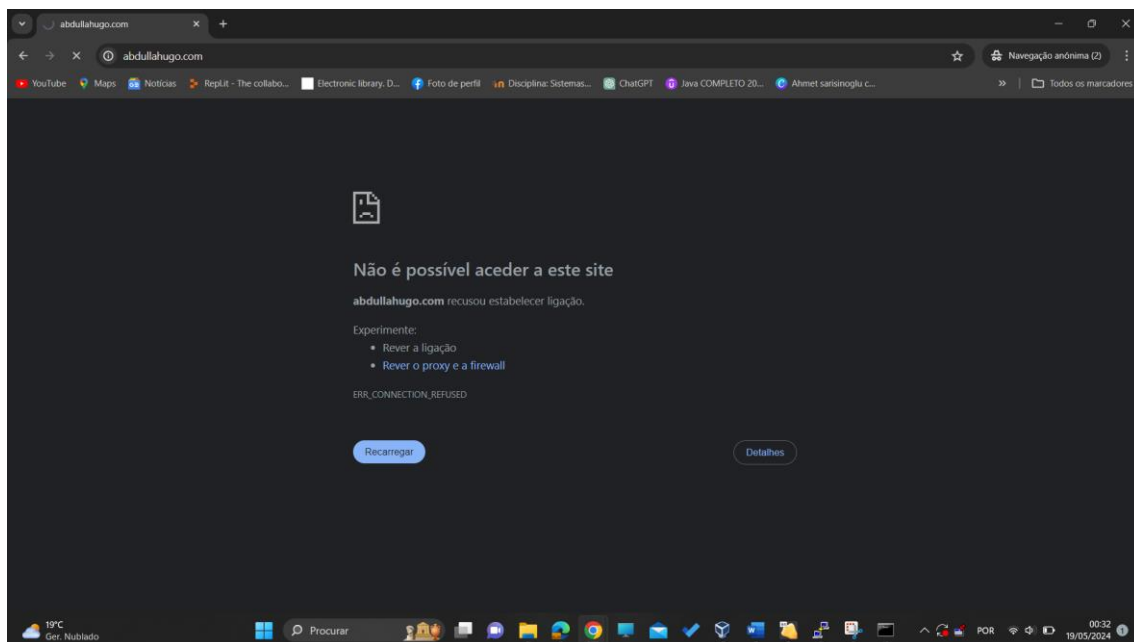


Figure 14 - Ao eliminar o virtual host



## 5. Samba

Foi pedido para desenvolver um script/programa para configurar o serviço Samba, permitindo o mapeamento de compartilhamentos em um servidor Linux a partir de máquinas Windows (cliente). O script vai possibilitar a criação, exclusão, modificação e desativação de compartilhamentos. Para facilitar a interação com o utilizador na seleção das opções de configuração do Samba, foi desenvolvido um menu interativo. O script para o menu encontra-se em [anexo](#).

### 5.1.1. Criar partilha

Para a criação dos compartilhamentos do Samba foi criada uma função `create_share()`. Esta função solicita alguns inputs do utilizador, nomeadamente o “nome da partilha”, “nome do grupo”, “nome do grupo de trabalho” e as “permissões de leitura e escrita”. Depois disso, é criada uma pasta com o nome fornecido pelo utilizador e são atribuídas as permissões necessárias para a pasta referida. Por fim, é chamada uma função para inserir essas configurações no ficheiro “`smb.conf`”. O script encontra-se em [anexo](#).

### 5.1.2. Eliminar partilha

Para a eliminação de uma partilha de samba, foi criada uma função “`delete_share()`”. Esta função pede ao utilizador o nome da partilha que deseja eliminar. Depois de recolher o nome da partilha, a função verifica se a partilha existe no ficheiro “`smb.conf`”.

Se a partilha for encontrada, a função remove as linhas correspondentes à partilha do ficheiro `smb.conf` e elimina o diretório associado em `/srv/`. Em seguida, reinicia os serviços Samba (`smb` e `nmb`) para aplicar as alterações. Se a partilha for eliminada com sucesso, a função informa o utilizador. Caso a partilha não seja encontrada, a função notifica o utilizador de que a partilha especificada não foi localizada. O script encontra-se em [anexo](#).

### 5.1.3. Editar partilha

Para a alteração de partilhas Samba, foi criada uma função “`change_share()`”. Esta função solicita ao utilizador o nome da partilha que deseja alterar. Depois de recolher o nome da partilha, a função verifica se a partilha existe no ficheiro “`smb.conf`”.

Se a partilha for encontrada, a função remove as linhas correspondentes à partilha do ficheiro `smb.conf` e elimina a diretoria associado em `/srv/`. Em seguida, chama a função `create_share()` para criar novamente a partilha com as novas configurações. Se a partilha for alterada com sucesso, a função informa o utilizador. Caso a partilha não seja encontrada, a função notifica o utilizador de que a partilha especificada não foi localizada. O script encontra se em [anexo](#).

#### 5.1.4. Desativar partilha

Para a desativação de partilhas Samba, foi criada uma função “deactivate\_share()”. Esta função solicita ao utilizador o nome da partilha que deseja desativar. Depois de recolher o nome da partilha, a função verifica se a partilha existe no ficheiro “smb.conf”.

Caso a partilha for encontrada, a função comenta as linhas correspondentes á partilha no ficheiro “smb.conf”, em seguida, reinicia se os serviços smb e nmb. Caso a partilha não seja encontrada, a função notifica o utilizador de que a partilha especificada não foi localizada. O script encontra-se em [anexo](#).

## 6. NFS

Foi pedido para criar um scripts/programas que deverão permitir a configuração do serviço NFS, permitir a criação de partilhas do sistema de ficheiros no Linux no ficheiro “/etc/exports” para máquinas Linux/Unix. O script criado permite criar partilha, eliminar partilha, alterar partilha, desativar partilha. O script foi criado em Shell, porque permite a manipulação de arquivos, execução de comandos linux e impressão de texto.

Foi criado uma função para cada uma dessas opções (que são explicadas nos subtítulos em baixo), e são chamados dentro de uma função chamada **createNFS()**, que cria um menu para permitir ao utilizador escolher executar a opção pretendida. O código do **createNFS()** encontra-se em [anexo](#).

#### 6.1.1. Criar nfs

Para criar uma partilha, foi criado uma função chamada **createSharing()** que faz todo o processo. Dentro dessa função é pedido ao utilizador para indicar o nome da pasta que se pretende criar a partilha. Após ser introduzido o nome da pasta que se pretende criar a partilha, o script verifica se essa pasta já existe, caso existe é mostrado uma mensagem de que a pasta já existe, caso contrário a pasta é criada na diretória **/partilhasNFS** e é dado as permissões necessárias. Após isso é perguntado ao utilizador qual a é opção de acesso (ro, rw), a opção de visualização (hide, nohide) e a opções de sincronização (sync, async). Depois ter escolhidos todas opções é gravado **/etc/exports**. Após tudo isso é feito o restart do nfs e mostrado a mensagem de sucesso.

### 6.1.2. Eliminar nfs

Para eliminar uma partilha, foi criado uma função chamada **deleteSharing()** que faz todo o processo. Dentro dessa função é pedido ao utilizador para indicar o nome da pasta que se pretende eliminar a partilha. Após ser introduzido o nome da pasta que se pretende eliminar, o script procura no ficheiro **/etc/exports** pela correspondência exato do nome introduzido, utilizando o comando **grep**, caso exista a partilha dessa pasta, é usado o comando **sed** para eliminar essa linha, também é eliminada a linha vazia e mostrando a mensagem "A partilha da pasta 'nome indicado' foi apagada com sucesso!". Caso não for encontrado a partilha da pasta indicado pelo utilizador é mostrado a mensagem "Não foi encontrado nenhuma partilha para a pasta com o nome, 'nome indicado'". O código do **deleteSharing()** encontra-se em [anexo](#).

### 6.1.3. Editar nfs

Para editar uma partilha, foi criado uma função chamada **changeSharing()** que faz todo o processo. Dentro dessa função é pedido ao utilizador para indicar o nome da pasta que se pretende editar a partilha. Após ser introduzido o nome da pasta que se pretende editar a partilha, o script procura no ficheiro **/etc/exports** pela correspondência exato do nome introduzido, utilizando o comando **grep**, caso exista a partilha dessa pasta, é usado o comando **sed** para eliminar essa linha no ficheiro, depois é pedido ao utilizador para indicar quais são as opções de partilha pretendidas (opções indicadas para criar uma partilha), e gravado no ficheiro essas alterações. Após tudo isso é feito o restart do nfs e mostrado a mensagem de sucesso. Caso não for encontrado a partilha é mostrado a mensagem de insucesso. O código do **changeSharing()** encontra-se em [anexo](#).

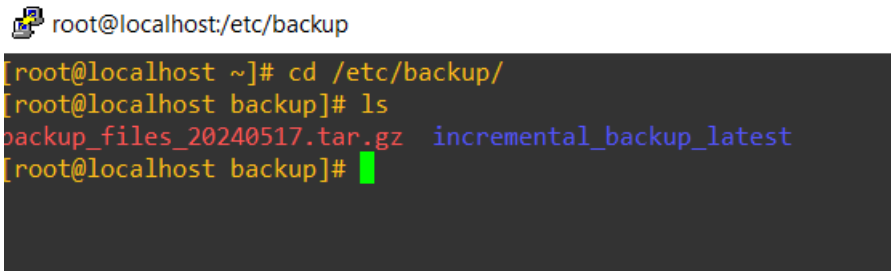
### 6.1.4. Desativar nfs

Para desativar uma partilha, foi criado uma função chamada **deactiveSharing()** que faz todo o processo. Dentro dessa função é pedido ao utilizador para indicar o nome da pasta que se pretende desativar a partilha. Após ser introduzido o nome da pasta, o script procura no ficheiro **/etc/exports** pela correspondência exato do nome introduzido utilizando o comando **grep**, caso exista a partilha dessa pasta, é usado o comando **sed** para adicionar "#" no início dessa linha. Após isso é feito o restart do nfs e mostrado a mensagem "A partilha da pasta 'nome indicado' foi desativada com sucesso!". Caso não for encontrado a partilha dessa pasta é mostrado a mensagem "Não foi encontrado nenhuma partilha para a pasta com o nome 'nome indicado'". O código do **deactiveSharing()** encontra-se em [anexo](#).

## 7. Backup

Foi desenvolvido um script para a criação dos backups este script será chamado através do programa Crontab todos os dias às 02:00. **Esse script encontra-se em [anexo](#).**

O backup é compactado no formato .tar.gz e posteriormente é feito o backup incremental sempre que houver alteração no sistema.

A terminal window showing a user at the root of a localhost machine. The user is in the /etc/backup directory and has run the 'ls' command. The output shows two files: 'backup\_files\_20240517.tar.gz' and 'incremental\_backup\_latest'.

```
root@localhost:/etc/backup  
[root@localhost ~]# cd /etc/backup/  
[root@localhost backup]# ls  
backup_files_20240517.tar.gz  incremental_backup_latest  
[root@localhost backup]#
```

Figure 15 - Backups efetuados

### 7.1. Compactar

Para este tipo foi definido uma lista dos ficheiros importantes, /etc/passwd, /etc/group, /etc/shadow, /var/log, /home e /partilhasNFS.

Esses ficheiros são compactados em único ficheiro tar.gz o nome do ficheiro de backup inclui a data atual, para evitar sobrescrições.

### 7.2. Incremental backup

Para este tipo foi usando o rsync. Este comando sincroniza a diretoria /home com uma diretoria de backup, criando cópias incrementais dos ficheiros que foram modificados desde o último backup. O rsync preserva as permissões, proprietários e timestamps dos ficheiros. E também remove ficheiros no destino que não existem mais na origem, garantindo que o backup incremental reflita exatamente o estado atual da diretoria /home. Além disso, cria uma diretoria de backup separado para cada dia, contendo apenas os ficheiros modificados, o que facilita a restauração de versões específicas de ficheiros

## 8. Raid

Foi pedido para criar um raid nível 5 para segurança no armazenamento da informação e montar a nova drive. Para configuração do Raid foi criado 3 novo discos na máquina (máximo permitido) com o tamanho de 5 Gbytes.

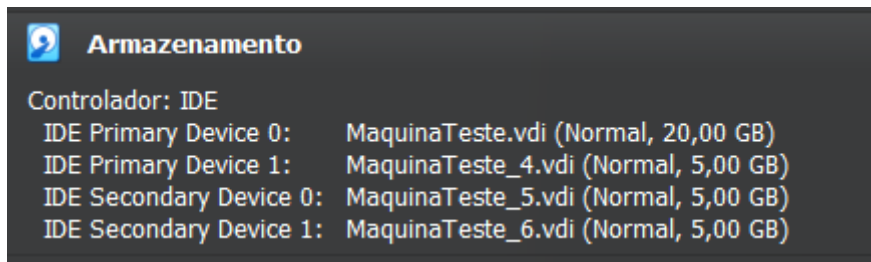


Figure 16 - Discos de armazenamento

Após a instalação dos discos foram instalados os pacotes necessários para a correta configuração e funcionamento da raid. Para isso foram utilizados os comandos abaixo:

```
# yum install mdadm -y
```

```
# mdadm --create --verbose /dev/md0 --level=5 --raid-devices=3 /dev/sdb /dev/sdc  
/dev/sdd --spare-devices=1 /dev/sde
```

O Segundo comando foi executado sem a diretiva **--spare-devices=1 /dev/sde** porque a máquina virtual não permite criar um quarto disco o que seria o disco **/dev/sde** (disco de reserva), que seria acionado caso um dos outros discos falharem. Após ser criado o espaço raid, foi criada uma diretoria **/dataRaid5** aonde se fez o mount do **/dev/md0**. Utilizou-se o seguinte comando para isso:

```
# mkfs.ext4 /dev/md0
```

```
# mkdir /dataRaid5
```

```
# mount /dev/md0 /dataRaid5
```

```
# df -h => para verificar os detalhes do mount
```

```
[root@maquinaTeste ~]# fdisk -l

Disk /dev/sda: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000aed8f

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1 *          2048        1026047        512000   83   Linux
/dev/sda2            1026048      41943039       20458496   8e   Linux LVM

Disk /dev/sdb: 5368 MB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/sdc: 5368 MB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/sdd: 5368 MB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/mapper/centos_maquinateste-root: 19.9 GB, 19897778176 bytes, 38862848 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/mapper/centos_maquinateste-swap: 1048 MB, 1048576000 bytes, 2048000 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/md0: 10.7 GB, 10726932480 bytes, 20951040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 524288 bytes / 1048576 bytes
```

Figure 17 - Detalhes dos discos

```
[root@maquinaTeste ~]# df -h

Sist.fichs                Tama  Ocup Livre Uso% Montado em
devtmpfs                  232M   0  232M   0% /dev
tmpfs                     244M   0  244M   0% /dev/shm
tmpfs                     244M  4,6M  239M   2% /run
tmpfs                     244M   0  244M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/centos_maquinateste-root 19G  1,6G   16G  10% /
/dev/sda1                  477M  107M  341M  24% /boot
tmpfs                      49M   0   49M   0% /run/user/0
/dev/md0                   9,8G   37M   9,2G   1% /dataRaid5
```

Figure 18 - detalhes do mount

## 9. Conclusão

Neste trabalho foram aplicados os conhecimentos adquiridos durante as aulas de Administração de Sistemas. Foram criados alguns scripts para a automatização da configuração de serviços servidor de administração de sistemas utilizando o Shell.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram instaladas uma máquina server Linux com /boot de 500mb, /swap com 1Gb e / com 18.5Gb para o desenvolvimento do projeto, e uma máquina cliente Linux para o teste de funcionamento dos serviços, o serviço samba foi testado na nossa própria máquina Windows.

Foi criado um script que permite configurar o serviço dns, dentro desse script é permitido ao utilizador criar, eliminar, e adicionar registos do tipo A, AAAA, CNAME, MX, NS, PTR e SOA à zona master, permite também ao utilizador criar ou eliminar a zona reverse. Foi criado um script que faz a configuração do Virtualhosts de um domínio, de forma automática sempre que um domínio é criado, e sempre que esse domínio é eliminado, o virtualhosts é eliminado também de forma automática.

Foi criado um script que automatiza o processo de criação, eliminação, edição e desativação do serviço NFS, permitindo ao utilizador escolher quais dessas opções pretende executar.

Para o serviço de Raid foi criado 3 novos discos na máquina virtual, após isso foi executado o comando para criar o raid nível 5, após a sua criação foi executado o comando para criar o raid com a ext4, após essas configurações o raid foi montado na diretoria / dataRaid5.

Foi criado um script que automatiza a gestão do serviço Samba, permitindo criar, eliminar, editar e desativar partilhas. O utilizador pode escolher a opção desejada através de um menu interativo. Durante a criação de uma partilha, o script solicita ao utilizador informações necessárias, como o nome da partilha e outras configurações essenciais para o Samba.

No final foi configurado o backup que é efetuado às 02:00, em que o arquivo resultante é compactado com tar, foi também configurado o backup incremental, que é executado às 02:00 sempre que houver uma alteração no sistema.

## 10. Bibliografia

- [1] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/307937/mod\\_resource/content/2/5\\_QUOTAS\\_FTP\\_DNS.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/307937/mod_resource/content/2/5_QUOTAS_FTP_DNS.pdf).
- [2] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/183770/mod\\_resource/content/7/7\\_SMB.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/183770/mod_resource/content/7/7_SMB.pdf).
- [3] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/309378/mod\\_resource/content/2/6\\_HTTP.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/309378/mod_resource/content/2/6_HTTP.pdf).
- [4] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/137706/mod\\_resource/content/12/4\\_LINUX-DHCP\\_NFS\\_NIS.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/137706/mod_resource/content/12/4_LINUX-DHCP_NFS_NIS.pdf).
- [5] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/241691/mod\\_resource/content/4/8\\_RAID.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/241691/mod_resource/content/4/8_RAID.pdf).
- [6] [Online]. Available:  
[https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/202316/mod\\_resource/content/5/3\\_LINUX-Introdu%C3%A7%C3%A3oParte2.pdf](https://cms.ipbeja.pt/pluginfile.php/202316/mod_resource/content/5/3_LINUX-Introdu%C3%A7%C3%A3oParte2.pdf).
- [7] [Online]. Available: <https://chatgpt.com/?oai-dm=1>.
- [8] [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/>.
- [9] [Online]. Available: <https://cms.ipbeja.pt/course/view.php?id=1591>.



## 11. Anexo

### 11.1. Código do createMasterZone()

```
source virtualH.sh

master_zone_content(){
    echo "zone \"$1\" IN {
        type master;
        file \"/var/named/$1.hosts\";
    };"
}

create_domain_file(){
    cat > "/var/named/$1.hosts" <<EOF
\${ttl} 38400
@ IN SOA dns.estig.pt. mail.as.com. (
    1165190726 ;serial
    10800 ;refresh
    3600 ; retry
    604800 ; expire
    38400 ; minimum
)
    IN NS dns.estig.pt.
    IN A $2
EOF

    echo "Ficheiro do dominio $1 foi criado em /var/named"
}

createMasterZone(){
    read -p "Escreve o nome de dominio: " domain_name
    read -p "Escreve o ip do servidor: " ip_server

    if grep -q "$domain_name" "/etc/named.conf"; then
        echo "domain name exist"
    else
        content=$(master_zone_content "$domain_name")
        echo "O domínio $domain_name foi adicionado ao arquivo
/etc/named.conf"
        echo "$content" >> "/etc/named.conf"
        create_domain_file "$domain_name" "$ip_server"
        create_virtual_host "$domain_name"
        systemctl restart named
        systemctl restart httpd
    fi
}
```

## 11.2. Código de removeMasterZone()

```
removeMasterZone(){

read -p "Insire o nome do dominio que quer eliminar: " domain_name

if grep -q "$domain_name" /etc/named.conf; then
    sed -i "/$domain_name/,+3d" /etc/named.conf
    rm -f "/var/named/$domain_name.hosts"
    remove_virtualhost "$domain_name"
else
    echo "O domínio $domain_name não foi encontrado no arquivo
/etc/named.conf"
fi

systemctl restart named

}

remove_virtualhost() {
    local domain="$1"
    sed -i "<VirtualHost .*:80>/,/<\VirtualHost>/ {
        /ServerName $domain/d
        /ServerAlias $domain/d
    }" "/etc/httpd/conf/httpd.conf"
}
```

### 11.3. Código de createRegistry()

```
check_type() {
    if [[ $1 == "A" || $1 == "AAAA" || $1 == "CNAME" || $1 == "MX" || $1
== "NS" || $1 == "PTR" || $1 == "SOA" ]]; then
        return 0
    else
        return 1
    fi
}

add_register() {
    echo "$5 IN $2 $3" >> "/var/named/$4.hosts"
    echo "O subdomínio $5 foi adicionado para o domínio $4 com
sucesso!!!!"
}

createRegistry(){

read -p "Entre o nome do domínio: " domain_name
read -p "Entre o nome do subdomínio: " subdomain
read -p "Entre o IP: " ip_server
read -p "Entre o tipo de registro que queres adicionar: " type

if grep -q "$domain_name" "/etc/named.conf"; then
    lines_num=$(wc -l < "/var/named/$domain_name.hosts")

    while ! check_type "$type"; do
        read -p "Tipo de registro inválido, tente novamente: " type
    done

    add_register "$lines_num" "$type" "$ip_server" "$domain_name"
"$subdomain"
else
    echo "O nome de domínio não existe"
fi
systemctl restart named
}
```

## 11.4. Código de create\_reverse\_zone()

```
createReverseZone(){
    local file="$3.$2.$1.in-addr.arpa"
    create_reverse_file "$file" "$4" "$5"

    echo "zone \"$file\" IN {
    type master;
    file \"/var/named/$file.hosts\";
    };" >> "/etc/named.conf"
}

add_record(){
    local s="$3.$2.$1.in-addr.arpa"
    echo "$4      IN PTR $5." >> "/var/named/$s.hosts"
}

create_reverse_file(){
    cat > "/var/named/$1.hosts" <<EOF
\${ttl} 38400
@ IN SOA dns.estig.pt. mail.as.com. (
    1165190726 ;serial
    10800 ;refresh
    3600 ; retry
    604800 ; expire
    38400 ; minimum
    )
    IN NS dns.estig.pt.
$2      IN PTR $3.
EOF
}

string_reverse(){
    firstPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 1)
    secondPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 2)
    thirdPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 3)
    lastPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 4)
    if [ -f "/var/named/$thirdPart.$secondPart.$firstPart.in-
addr.arpa.hosts" ]; then
        add_record "$firstPart" "$secondPart" "$thirdPart" "$lastPart"
"$2"
        echo "no if"
    else
        createReverseZone "$firstPart" "$secondPart" "$thirdPart"
"$lastPart" "$2"
        echo "Zona reverse criada para $2 com IP $1"
    fi
}

create_reverse_zone(){
    read -p "Entre o nome do domínio: " domain_name
    read -p "Entre o IP do domínio: " ip
    string_reverse "$ip" "$domain_name"
    systemctl restart named
}
```

## 11.5. Código do removeReverseZone()

```
removeReverseZone(){  
  
  read -p "Insire o ip do dominio que quer eliminar: " ip  
  
  new_ip=$(reverse_string "$ip")  
  
  if grep -q "$new_ip" /etc/named.conf; then  
    sed -i "/$new_ip/,+3d" /etc/named.conf  
    echo $new_ip  
    rm "/var/named/$new_ip.in-addr.arpa.hosts"  
  else  
    echo "O ip $ip não foi encontrado no arquivo /etc/named.conf"  
  fi  
  
  systemctl restart named  
  
}  
  
reverse_string(){  
  firstPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 1)  
  secondPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 2)  
  thirdPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 3)  
  lastPart=$(echo $1 | cut -d '.' -f 4)  
  new_ip="$thirdPart.$secondPart.$firstPart"  
  echo $new_ip  
}
```

## 11.6. Código de create\_virtual\_host()

```
CONF_FILE="/etc/httpd/conf/httpd.conf"

create_virtual_host() {
    DOCUMENT_ROOT="/var/www/html/$1"
    mkdir -p $DOCUMENT_ROOT
    chmod 777 $DOCUMENT_ROOT -R

    VHOST=""
    <VirtualHost *:80>
        DocumentRoot \"$DOCUMENT_ROOT\"
        ServerName www.$1
        ServerAlias $1
        <Directory \"$DOCUMENT_ROOT\">
            Options Indexes FollowSymLinks
            AllowOverride All
            Order allow,deny
            Allow from all
            Require method GET POST OPTIONS
        </Directory>
    </VirtualHost>
    "

    echo "$VHOST" >> $CONF_FILE

    create_html_page "$1"

    systemctl restart httpd
    echo "VirtualHost para $1 configurado com sucesso."
}

create_html_page() {
    DOCUMENT_ROOT="/var/www/html/$1"
    HTML_FILE="$DOCUMENT_ROOT/index.html"

    HTML_CONTENT=""
    <h1>Bem-vindo a $1</h1>
    <p>Esta é a página padrão para $1.</p>"

    echo "$HTML_CONTENT" > $HTML_FILE
}
```

## 11.7. Código de remove\_virtualhost()

```
remove_virtualhost() {  
    local domain="$1"  
    sed -i "/<VirtualHost .*:80>/,/<\/VirtualHost>/ {  
        /ServerName $domain/d  
        /ServerAlias $domain/d  
    }" "/etc/httpd/conf/httpd.conf"  
}
```

## 11.8. Código do createNFS()

```
createNFS(){  
    echo -e "\nConfiguração do serviço NFS:\n"  
    echo -e "1) Criar partilha\n2) Eliminar partilha\n3) Alterar  
partilha\n4) Desativar partilha\n"  
  
    read -p "Escolha uma opção: " option  
  
    case $option in  
        1)  
            createSharing  
            ;;  
        2)  
            deleteSharing  
            ;;  
        3)  
            changeSharing  
            ;;  
        4)  
            deactiveSharing  
            ;;  
        *)  
            echo -e "Seleção invalida!\n"  
            ;;  
    esac  
}  
  
createNFS
```

## 11.9. Código do createSharing ()

```
#####Criar partilha#####

createSharing(){
    echo -e "\nCriar uma nova pasta!"
    read -p "Introduza o nome da pasta: " option

    mkdir -p /partilhasNFS

    #####Verifica se a pasta existe#####

    if [ -d "/partilhasNFS/$option" ]; then
        echo -e "A pasta já existe!\n"
    else
        mkdir /partilhasNFS/$option
        chmod 777 /partilhasNFS/$option
        echo -e "Criou com sucesso a pasta /partilhasNFS/$option!\n"

        echo -e "Opções de acesso:\n1) ro\n2) rw"
        read -p "Indica a opção de acesso: " access
        access=$(addData "$access" "ro" "rw")

        echo -e "\nOpções de visualização:\n1) hide\n2) nohide"
        read -p "Indica a opção de visualização: " visual
        visual=$(addData "$visual" "hide" "nohide")

        echo -e "\nOpções de sincronização:\n1) sync\n2) async"
        read -p "Indica a opção de sincronização: " sync
        sync=$(addData "$sync" "sync" "async")

        echo -e "/partilhasNFS/$option *($access,$visual,$sync)" >>
/etc/exports
        systemctl restart nfs
        echo "Criou com sucesso a partilha da pasta
/partilhasNFS/$option!"
    fi
}
```



### 11.10. Código do deleteSharing()

```
#####Eliminar partilha#####
deleteSharing(){
    echo -e "\nIndique o nome da pasta que deseja eliminar a partilha!"
    read -p "Introduza o nome da pasta: " file

    ##Procura pela correspondência exato do nome introduzido##
    if grep -qw "$file" /etc/exports; then
        sed -i "\~\b$file\b~d" /etc/exports
        sed -i '/^$/d' /etc/exports
        systemctl restart nfs
        echo -e "A partilha da pasta $file foi apagada com sucesso!\n"
    else
        echo -e "Não foi encontrado nenhuma partilha para a pasta com o
nome $file.\n"
    fi
}
```

### 11.11. Código do changeSharing()

```
#####Alterar partilha#####
changeSharing(){
    echo -e "\nIndique o nome da pasta que deseja alterar a partilha!"
    read -p "Introduza o nome da pasta: " file
    ##Procura pela correspondência exato do nome introduzido##
    if grep -qw "$file" /etc/exports; then
        echo -e "Opções de acesso:\n1) ro\n2) rw"
        read -p "Indica a opção de acesso: " access
        access=$(addData "$access" "ro" "rw")

        echo -e "\nOpções de visualização:\n1) hide\n2) nohide"
        read -p "Indica a opção de visualização: " visual
        visual=$(addData "$visual" "hide" "nohide")

        echo -e "\nOpções de sincronização:\n1) sync\n2) async"
        read -p "Indica a opção de sincronização: " sync
        sync=$(addData "$sync" "sync" "async")

        sed -i "\~\b$file\b~d" /etc/exports
        sed -i '/^$/d' /etc/exports
        echo -e "/partilhasNFS/$file *($access,$visual,$sync)" >>
/etc/exports
        systemctl restart nfs
        echo -e "A partilha da pasta $file foi alterada com sucesso!\n"
    else
        echo -e "Não foi encontrado nenhuma partilha para a pasta com o
nome $file.\n"
    fi
}
```

### 11.12. Código do deactivateSharing()

```
#####Desativar partilha#####
deactivateSharing(){
    echo -e "\nIndique o nome da pasta que deseja desativar a partilha!"
    read -p "Introduza o nome da pasta: " file

    ##Procura pela correspondência exato do nome introduzido##
    if grep -qw "$file" /etc/exports; then
        sed -i "/\<$file\>/ s/^/#/" /etc/exports
        systemctl restart nfs
        echo -e "A partilha da pasta $file foi desativada com sucesso!\n"
    else
        echo -e "Não foi encontrado nenhuma partilha para a pasta com o
nome $file.\n"
    fi
}
```

### 11.13. Código do addData()

```
addData(){
    case $1 in
        1)
            data="$2"
            ;;
        2)
            data="$3"
            ;;
        *)
            echo "Opção inválida."
            exit 1
            ;;
    esac
    echo "$data" # Retorna a opção selecionada
}
```

### 11.14. Código Backup

```
files="/etc/passwd /etc/group /etc/shadow /var/log /home /partilhasNFS"

tar -czvf "/etc/backup/backup_files_$(date +%Y%m%d).tar.gz" "$files"

rsync -avh --delete --backup --backup-
dir="/etc/backup/incremental_backup_$(date +%Y%m%d)" /home
/etc/backup/incremental_backup_latest
```

### 11.15. Código do menu\_smb()

```
menu_smb() {  
    echo -e "\nConfiguração do serviço Samba:\n"  
    echo -e "1) Criar partilha\n2) Eliminar partilha\n3) Alterar  
partilha\n4) Desativar partilha\n"  
  
    read -p "Escolha uma opção: " option  
  
    case $option in  
        1) create_share ;;  
        2) delete_share ;;  
        3) change_share ;;  
        4) deactivate_share ;;  
        *) echo -e "Seleção inválida!\n" ;;  
    esac  
}
```

### 11.16. Código do create\_share()

```
insert_to_smb_file() {
    shareName=$1
    workGroup=$2
    groupName=$3
    writable=$4

    cat >> /etc/samba/smb.conf <<EOF
[$shareName]
    workgroup = $workGroup
    path = /srv/$shareName
    valid users = @$groupName
    writable = $writable
    case sensitive = no
    browsable = yes
EOF

    systemctl restart nmb smb
}

create_share() {
    read -p "Insira o nome da partilha: " shareName
    read -p "Insira o nome do grupo: " groupName
    read -p "Insira o nome do grupo de trabalho: " workGroup
    read -p "Permissão de leitura e escrita (yes, no): " permission

    mkdir -p /srv/$shareName
    chmod -R 0770 /srv/$shareName
    chown -R root:$groupName /srv/$shareName
    chcon -t samba_share_t /srv/$shareName

    if [ "$permission" == "yes" ]; then
        writable="yes"
    else
        writable="no"
    fi

    insert_to_smb_file "$shareName" "$workGroup" "$groupName" "$writable"
}
```

### 11.17. Código de deactivate\_share()

```
deactivate_share() {  
    echo -e "\nInsira o nome da partilha que deseja desativar:"  
    read -p "Nome da partilha: " shareName  
  
    if grep -q "^\[ $shareName\]" /etc/samba/smb.conf; then  
        sed -i "/^\[ $shareName\]/,+6 s/^/#/" /etc/samba/smb.conf  
        systemctl restart smb nmb  
        echo -e "Partilha $shareName desativada com sucesso!\n"  
    else  
        echo -e "Partilha $shareName não encontrada.\n"  
    fi  
}
```

### 11.18. Código de change\_share()

```
change_share() {  
    echo -e "\nInsira o nome da partilha que deseja alterar:"  
    read -p "Nome da partilha: " shareName  
  
    if grep -q "^\[ $shareName\]" /etc/samba/smb.conf; then  
        sed -i "/^\[ $shareName\]/,+6d" /etc/samba/smb.conf  
        rm -rf "/srv/$shareName"  
  
        create_share  
        echo -e "Partilha $shareName alterada com sucesso!\n"  
    else  
        echo -e "Partilha $shareName não encontrada.\n"  
    fi  
}
```

### 11.19. Código de delete\_share()

```
delete_share() {  
    echo -e "\nInsira o nome da partilha que deseja eliminar:"  
    read -p "Nome da partilha: " shareName  
  
    if grep -q "^\[ $shareName\]" /etc/samba/smb.conf; then  
        sed -i "/^\[ $shareName\]/,+6d" /etc/samba/smb.conf  
        rm -rf "/srv/$shareName"  
        systemctl restart smb nmb  
        echo -e "Partilha $shareName eliminada com sucesso!\n"  
    else  
        echo -e "Partilha $shareName não encontrada.\n"  
    fi  
}
```